

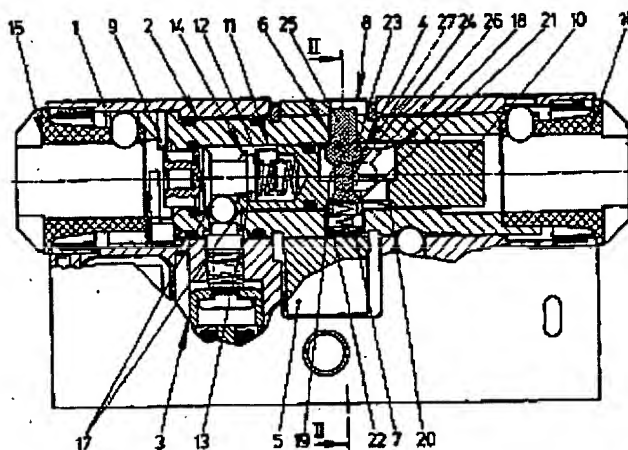
**Lock cylinder has sliding element and/or latching bolt ramp for moving latching bolt out of opening in lock bit for defined axial displacement of sliding element**

Patent number: DE10100787  
 Publication date: 2002-07-11  
 Inventor: SCHULZE SIEVERT CHRISTOPH (DE); STEFFENS DIRK (DE)  
 Applicant: WINKHAUS FA AUGUST (DE)  
 Classification:  
 - International: E05B17/00; E05B47/06; E05B17/04; E05B17/00; E05B47/06;  
 (IPC1-7): E05B17/04; E05B47/00  
 - european: E05B17/00M2; E05B47/06C  
 Application number: DE20011000787 20010110  
 Priority number(s): DE20011000787 20010110

Report a data error here

**Abstract of DE10100787**

The device has a core movable in a housing, an electromagnetic device for shape-locking the core to the housing or releasing it and a lock bit connected to the core by a latching bolt. The core has an axial sliding element protruding into a lock channel. The radially guided latching bolt penetrates into a lock bit opening. The sliding element and/or bolt has a ramp for moving the bolt out of the opening for a defined sliding element displacement. The device has a core movable in a housing, an electromagnetic blocking device for shape-locking the core to the housing in the locked position or releasing in the open position and a lock bit connected to the core by a latching bolt. The core has an axial sliding element (11) protruding into a lock channel and the latching bolt (4) is radially guided and penetrates into an opening (8) in the lock bit (5). The sliding element and/or latching bolt has a ramp (19-21) for moving the bolt out of the opening for a defined axial displacement of the sliding element.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 101 00 787 A 1**

⑥ Int. Cl. 7:  
**E 05 B 17/04**  
E 05 B 47/00

⑲ Aktenzeichen: 101 00 787.6  
⑳ Anmeldetag: 10. 1. 2001  
㉑ Offenlegungstag: 11. 7. 2002

DE 101 00 787 A 1

⑦① Anmelder:  
Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG, 48291 Telgte, DE

⑦② Erfinder:  
Schulze Sievert, Christoph, 48149 Münster, DE;  
Steffens, Dirk, 38644 Goslar, DE

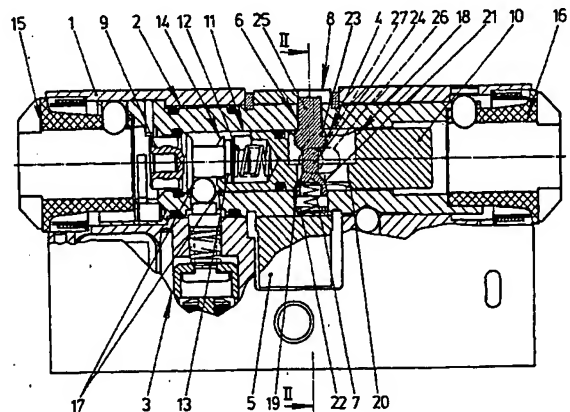
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE 196 39 249 C1  
DE 196 39 248 C1  
CH 5 96 419

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Schliesszylinder

⑤⑦ Bei einem Schließzylinder mit einem in einem Kern (2) verschieblich angeordneten Schieber (11) haben ein zur Verbindung des Kerns (2) mit einem Schließbart (5) vorgesehener Rastbolzen (4) und der Schieber (11) jeweils miteinander korrespondierende Rampen (19-21). Beim Durchtreiben oder Herausziehen des Schiebers (11) wird der Rastbolzen (4) aus einer Ausnehmung (8) des Schließbarts (5) herausgezogen und zerstört. Hierdurch wird der Formschluss zwischen dem Kern (2) und dem Schließbart (5) gelöst. Daher lässt sich der Schließbart (5) auch nach einer anschließenden Manipulation an einem Sperrmechanismus (3) nicht in die entriegelte Stellung bewegen.



DE 101 00 787 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder mit einem in einem Gehäuse bewegbaren Kern, mit einer elektromagnetisch aktivierbaren Sperreinrichtung zur Erzeugung eines Formschlusses des Kerns mit dem Gehäuse in Schließstellung oder Lösung des Formschlusses in Offenstellung, und mit einem mit dem Kern über einen Rastbolzen verbundenen Schließbart, bei dem der Kern einen axial verschieblichen, in einen Schließkanal hineinragenden Schieber aufweist und der Rastbolzen radial geführt ist und in eine Ausnehmung des Schließbartes eindringt.

[0002] Ein solcher Schließzylinder wird häufig in elektronischen Schließanlagen eingesetzt und ist aus der Praxis bekannt. Der Schließbart hat meist einen Kranz von Ausnehmungen, in die der Rastbolzen eindringen kann. Hierdurch lässt sich der Winkel des Schließbartes gegenüber dem Gehäuse bei verriegeltem Schließzylinder einstellen. Der Schieber aktiviert die elektronische Sperreinrichtung bei einem Einführen eines Schlüssels in den Schließkanal. Diese Gestaltung hat den Vorteil, dass die elektromagnetisch aktivierbare Sperreinrichtung einen besonders geringen Verbrauch an elektrischer Energie hat.

[0003] Mit einem entsprechenden Aufbruchwerkzeug lässt sich jedoch der Schieber durch den Schließzylinder durchtreiben oder herausziehen. Anschließend ist der Sperrmechanismus zugänglich und kann zur Entriegelung des Schließzylinders mit einem Haken manipuliert werden.

[0004] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen Schließzylinder der eingangs genannten Art so zu gestalten, dass er sich auch nach einem gewaltsamen Angreifen an dem Schieber nicht entriegeln lässt.

[0005] Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Schieber und/oder der Rastbolzen eine Rampe zur Bewegung des Rastbolzens aus der Ausnehmung des Schließbartes heraus bei einer axialen Verschiebung des Schiebers über ein vorgesehenes Maß hinaus hat.

[0006] Durch diese Gestaltung lässt sich der Rastbolzen von dem Schieber aus der Ausnehmung des Schließbartes herausziehen. Da bei einem Durchtreiben oder Herausziehen des Schiebers zwangsläufig das vorgesehene Maß überschritten wird, um den der Schieber durch den Schlüssel verschiebbar gehalten werden soll, wird bei dem gewaltsamen Angreifen des Schiebers der Formschluss zwischen dem Kern und dem Schließbart aufgehoben. Deshalb lässt sich der erfindungsgemäße Schließzylinder nach einem Entfernen des Schiebers und einer Manipulation an der elektromagnetisch aktivierbaren Sperreinrichtung nicht entriegeln. Eine Bewegung des Kerns führt dank der Erfindung nach der Manipulation an der Sperreinrichtung nicht zu einer Bewegung des Schließbartes.

[0007] Nach einem Durchtreiben des Schiebers durch den Kern lässt sich ein Zurückschnappen des Rastbolzens in die Ausnehmung des Schließbartes einfach vermeiden, wenn der Rastbolzen eine geringere Festigkeit aufweist als der Schieber. Hierdurch schert der Rastbolzen ab.

[0008] Die Wiederherstellung des Formschlusses zwischen dem Schließbart und dem Kern lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach verhindern, wenn in einer Bewegungsrichtung des Schiebers gesehen hinter dem Rastbolzen ein Stift angeordnet ist und wenn der Stift unmittelbar neben einer Führung des Rastbolzens in dem Kern gehalten ist. Durch diese Gestaltung wird der Rastbolzen in der außerhalb der Ausnehmung des Schließbartes befindlichen Lage vernietet. Insbesondere in Verbindung mit der im Vergleich zum Schieber geringen Festigkeit des Rastbolzens ergibt sich eine besonders hohe Sicherheit gegen die Entriegelung des erfindungsgemäßen

Schließzylinders, da nach dem Durchtreiben des Schiebers ein Teilbereich des Rastbolzens in seiner Führung im Kern vernietet wird und die Führung verschleißt.

[0009] Der erfindungsgemäße Schließzylinder gestaltet sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung konstruktiv besonders einfach, wenn der Schieber ein Langloch zur Aufnahme des Rastbolzens hat und wenn die Abmessungen des Langlochs auf die Beweglichkeit des Schiebers beim Einführen eines Schlüssels in den Schließkanal begrenzt sind.

[0010] Eine vorgesehene Stabilität des Rastbolzens im Bereich des Schiebers lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach sicherstellen, wenn der Rastbolzen in seinem mittleren Bereich einen durchmesserkleinen Abschnitt hat und wenn sich die Rampe an den durchmesserkleinen Abschnitt anschließt.

[0011] Die Vernietung des in der Führung des Kerns für den Rastbolzen abgesicherten Teilbereichs hat gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung eine besonders hohe Festigkeit, wenn der Rastbolzen einen nahe eines in die Ausnehmung des Schließbartes eindringenden Zapfens angeordneten durchmesser großen Abschnitt hat.

[0012] Ein Anschlag für den Rastbolzen lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach erzeugen, wenn sich der durchmesser große Abschnitt an der Innenseite des rohrförmig gestalteten Kerns abstützt.

[0013] Die Montage des Rastbolzens in dem Kern gestaltet sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders einfach, wenn sich ein den Rastbolzen vorspannendes Federelement an einem in dem Kern befestigten Verschlussdeckel abstützt.

[0014] Ein Kippen des Rastbolzens beim Durchtreiben des Schiebers durch den Kern lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach vermeiden, wenn der Rastbolzen in fluchtenden Bohrungen des rohrförmigen Kerns geführt ist.

[0015] Der erfindungsgemäße, als Doppelprofilschließzylinder ausgebildete Schließzylinder ermöglicht eine zuverlässige Sicherheit gegen ein gewaltsames Entriegeln von beiden Seiten, wenn zwei von einem Schlüssel axial aufeinander zu bewegbare Schieberteile des Schiebers eine vormontierbare bauliche Einheit bilden. Hierbei können an beiden Schieberteilen angeordnete Rampen beim Durchtreiben oder beim Herausziehen des Schiebers den Rastbolzen aus der Ausnehmung herausziehen. Dies trägt zudem zur besonders einfachen Montage des erfindungsgemäßen Schließzylinders bei.

[0016] Die bauliche Einheit der Schieberteile gestaltet sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung konstruktiv besonders einfach und weist eine mechanisch sehr belastbare Verbindung auf, wenn eines der Schieberteile eine radiale, einen Rand des anderen Schieberteils hintergreifende Führung hat. Durch diese Gestaltung lassen sich die Schieberteile nicht auseinanderziehen. Daher wird zudem verhindert, dass eines der Schieberteile durch entsprechende Manipulation am Kern freigelegt und anschließend entfernt wird.

[0017] Eine versehentliche Bewegung des Schiebers über das vorgesehene Maß hinaus lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach verhindern, wenn der Schieber in Richtung seiner Längsachse ein Langloch mit dem seiner vorgesehenen axialen Verschiebung entsprechenden Maß und der Kern ein in das Langloch eindringenden Stift hat.

[0018] Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips sind zwei davon in der Zeichnung dargestellt und werden nach-

folgend beschrieben. Diese zeigt in

[0019] Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Schließzylinder,

[0020] Fig. 2 einen Längsschnitt durch den Schließzylinder aus Fig. 1 entlang der Linie II-II,

[0021] Fig. 3 den Schließzylinder aus Fig. 2 bei einem Durchtreiben eines Kerns,

[0022] Fig. 4 eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schließzylinders im Längsschnitt.

[0023] Fig. 1 zeigt einen Schließzylinder mit einem in einem Gehäuse 1 angeordneten Kern 2. Der Kern 2 ist drehbar gelagert und wird in der eingezeichneten Stellung von einem elektromagnetisch aktivierbaren Sperrmechanismus 3 gehalten. Der Kern 2 ist über einen Rastbolzen 4 mit einem Schließbart 5 verbunden. Der Rastbolzen 4 ist in einer Führung 6 des Kerns 2 radial zur Achse des Kerns 2 geführt und ist in der eingezeichneten Stellung mittels eines Federelementes 7 in eine Ausnehmung 8 des Schließbartes 5 vorgespannt. Hierdurch wird ein Formschluss zwischen dem Kern 2 und dem Schließbart 5 in Drehrichtung erzeugt. In dem Kern 2 ist ein aus zwei axial zueinander beweglichen Schieberteilen 9, 10 zusammengesetzter Schieber 11 angeordnet. Die Schieberteile 9, 10 sind mittels eines Federelementes 12 voneinander weggespannt. Eines der Schieberteile 10 weist eine radiale, einen Rand 13 des anderen Schieberteils 9 hintergreifende Führung 14 auf. Die Schieberteile 9, 10 ragen jeweils in Schließkanäle 15, 16 des Schließzylinders um ein vorgesehenes Maß hinein und weisen im Bereich des Sperrmechanismus 3 jeweils eine Rampe 17 auf. Bei einem Einführen eines nicht dargestellten Schlüssels in einen der Schließkanäle 15, 16 wird das entsprechende Schieberteil 9, 10 axial verschoben und bewegt dabei den Sperrmechanismus 3. Hierdurch wird der Sperrmechanismus 3 aktiviert. Anschließend wird in Abhängigkeit von Signalen des Schlüssels die Bewegung des Kerns 2 gegenüber dem Gehäuse 1 freigegeben, oder der Kern 2 verbleibt in seiner blockierten Stellung.

[0024] Eines der Schieberteile 10 hat ein Langloch 18 zur Aufnahme des Rastbolzens 4. Das Langloch 18 weist an seinem unteren Rand zwei Rampen 19, 20 auf. Die Rampen 19, 20 stehen einer als Fase ausgebildeten Rampe 21 des Rastbolzens 4 gegenüber. Bei einer Bewegung des Schiebers 11 über das zur Aktivierung des Sperrmechanismus 3 vorgesehene Maß hinaus gleiten die Rampen 19–21 des Schiebers 11 und des Rastbolzens 4 aneinander entlang und ziehen den Rastbolzen 4 senkrecht aus der Ausnehmung 8 des Schließbartes 5. Damit wird der Formschluss zwischen dem Kern 2 und dem Schließbart 5 aufgehoben. Das Federelement 7 des Rastbolzens 4 stützt sich an einem in dem Kern 2 eingepressten Verschlussdeckel 22 ab. Bei einer weiteren axialen Bewegung des Schiebers 11 wird der Rastbolzen 4 in der außerhalb der Ausnehmung 8 befindlichen Stellung abgeschert.

[0025] Weiterhin zeigt Fig. 1, dass der Rastbolzen 4 einen durchmessergeraden Abschnitt 23, mit dem er an der Innenseite des rohrförmig gestalteten Kerns 2 anliegt, und in einem mittleren Bereich einen durchmessergeraden Abschnitt 24 hat, welcher beim gewaltsamen Durchtreiben des Rastbolzens 4 zerstört wird. Der Rastbolzen 4 hat einen Zapfen 25 zum Eindringen in die Ausnehmung 8 des Schließbartes 5.

[0026] Fig. 2 zeigt in einer Schnittdarstellung durch den Schließzylinder aus Fig. 1 entlang der Linie II-II, dass der Kern 2 einen in einem senkrecht zur Zeichenebene weisenden Langloch 26 des Schiebers 11 eindringenden Stift 27 hat. Dieser Stift 27 verhindert ein versehentliches Verschieben des Schiebers 11 über das vorgesehene Maß hinaus. Weiterhin zeigt Fig. 2, dass der Schließbart 5 über seinen

Umfang eine Vielzahl von Ausnehmungen 8 hat, in die der Rastbolzen 4 eindringen kann.

[0027] Fig. 3 zeigt den Schließzylinder in der Schnittdarstellung aus Fig. 2 nach einem Bewegen des Schiebers 11 über das vorgesehene Maß hinaus. Hierbei ist zu erkennen, dass der Rastbolzen 4 vollständig in dem Kern 2 gehalten ist und sich daher der Schließbart 5 gegenüber dem Kern 2 frei drehen lässt. Weiterhin sind in Fig. 3 strichpunktiert Bruchkanten des Rastbolzens 4 eingezeichnet. Entlang dieser Bruchkanten wird der Rastbolzen 4 bei einem gewaltsamen Durchtreiben des Schiebers 11 zerstört. Bei dem Durchtreiben kann sich zudem der Zapfen 25 des Rastbolzens 4 in der Führung 6 des Kerns 2 verkanten, so dass er sich nach Entfernung des Schiebers 11 nicht mehr in die Ausnehmung 8 des Schließbartes 5 bewegen oder aus der Führung 6 des Kerns 2 entfernen lässt.

[0028] Fig. 4 zeigt eine weitere Ausführungsform des Schließzylinders im Längsschnitt. Dieser Schließzylinder unterscheidet sich von dem aus Fig. 1 vor allem dadurch, dass von dem Sperrmechanismus 3 aus gesehen hinter einem Rastbolzen 28 ein Stift 29 in den Kern 2 eingepresst ist. Der Stift 29 ist in unmittelbarer Nähe einer Führung 30 des Kerns 2 für einen durchmessergeraden Abschnitt 31 des Rastbolzens 28 angeordnet. An dem durchmessergeraden Abschnitt 31 des Rastbolzens 28 schließt sich ein in die Ausnehmung 8 des Schließbartes 5 eindringender Zapfen 32 an. Wenn man von der Seite des Sperrmechanismus 3 aus versucht, den Schieber 11 durch den Kern 2 zu treiben, gleiten Rampen 33, 34 des Kerns 2 und des Rastbolzens 28 aneinander und ziehen den Zapfen 32 des Rastbolzens 28 aus der Ausnehmung 8 des Schließbartes 5. Wie bei dem Schließzylinder aus Fig. 1 wird damit der Formschluss zwischen dem Kern 2 und dem Schließbart 5 gelöst. Bei einer weiteren Bewegung des Schiebers 11 schert der Rastbolzen 28 ab und gelangt gegen den Stift 29. Der Stift 29 wird durch die Bewegung verschwenkt und vernietet den durchmessergeraden Abschnitt 31 und den Zapfen 32 des Rastbolzens 28 in der Führung 30 des Kerns 2. Weiterhin zeigt Fig. 4, dass sich ein Federelement 35 für den Rastbolzen 28 in einer Ausnehmung 36 des Kerns 2 abstützt. In seinem mittleren Bereich hat der Rastbolzen 28 einen durchmessergeraden Bereich 37. Dieser durchmessergerade Bereich 37 ermöglicht ein einfaches Abscheren des Rastbolzens 28 beim Durchtreiben des Schiebers 11.

#### Patentansprüche

1. Schließzylinder mit einem in einem Gehäuse bewegbaren Kern, mit einer elektromagnetisch aktivierbaren Sperreinrichtung zur Erzeugung eines Formschlusses des Kerns mit dem Gehäuse in Schließstellung oder Lösung des Formschlusses in Offenstellung, und mit einem mit dem Kern über einen Rastbolzen verbundenen Schließbart, bei dem der Kern einen axial verschieblichen, in einen Schließkanal hineinragenden Schieber aufweist und der Rastbolzen radial geführt ist und in eine Ausnehmung des Schließbartes eindringt, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schieber (11) und/oder der Rastbolzen (4, 28) eine Rampe (19–21, 33, 34) zur Bewegung des Rastbolzens (4, 28) aus der Ausnehmung (8) des Schließbartes (5) heraus bei einer axialen Verschiebung des Schiebers (11) über ein vorgesehenes Maß hinaus hat.
2. Schließzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rastbolzen (4, 28) eine geringere Festigkeit aufweist als der Schieber (11).
3. Schließzylinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in einer Bewegungsrichtung des

Schiebers (11) gesehen hinter dem Rastbolzen (28) ein Stift (29) angeordnet ist und dass der Stift (29) unmittelbar neben einer Führung (30) des Rastbolzens (28) in dem Kern (2) gehalten ist.

4. Schließzylinder nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber (11) ein Langloch (18) zur Aufnahme des Rastbolzens (4, 28) hat und dass die Abmessungen des Langlochs (18) auf die Beweglichkeit des Schiebers (11) beim Einführen eines Schlüssels in den Schließkanal (15, 16) begrenzt sind.

5. Schließzylinder nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Rastbolzen (4, 28) in seinem mittleren Bereich einen durchmesserkleinen Abschnitt (24, 37) hat und dass sich die Rampe (21, 34) an den durchmesserkleinen Abschnitt (24, 37) anschließt.

6. Schließzylinder nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Rastbolzen (4, 28) einen nahe eines in die Ausnehmung (8) des Schließbarts (5) eindringenden Zapfens (25, 32) angeordneten durchmessergeraden Abschnitt (23, 31) hat.

7. Schließzylinder nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich der durchmessergerade Abschnitt (23, 31) an der Innenseite des rohrförmig gestalteten Kerns (2) abstützt.

8. Schließzylinder nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich ein den Rastbolzen (4) vorspannendes Federelement (7) an einem in dem Kern (2) befestigten Verschlussdeckel (22) abstützt.

9. Schließzylinder nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Rastbolzen (4, 28) in fluchtenden Bohrungen des rohrförmigen Kerns (2) geführt ist.

10. Schließzylinder nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwei von einem Schlüssel axial aufeinander zu bewegbare Schieberteile (9, 10) des Schiebers (11) eine vormontierbare bauliche Einheit bilden.

11. Schließzylinder nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eines der Schieberteile (10) eine radiale, einen Rand (13) des anderen Schieberteils (9) hintergreifende Führung (14) hat.

12. Schließzylinder nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber (11) in Richtung seiner Längsachse ein Langloch (26) mit dem seiner vorgesehenen axialen Verschiebung entsprechenden Maß und der Kern (2) ein in das Langloch (26) eindringenden Stift (27) hat.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

55

60

65

- Leerseite -

**BEST AVAILABLE COPY**

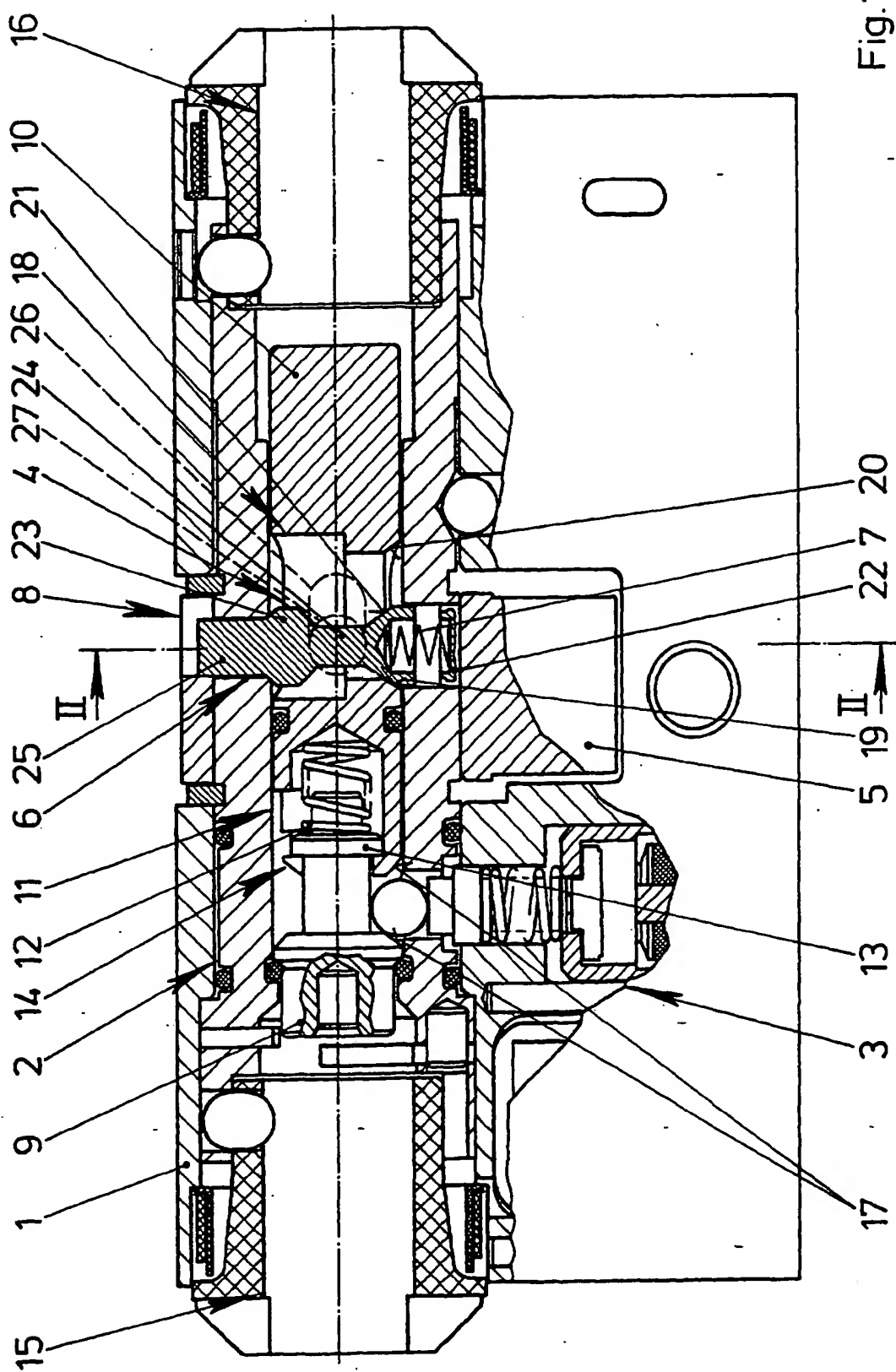


Fig. 1

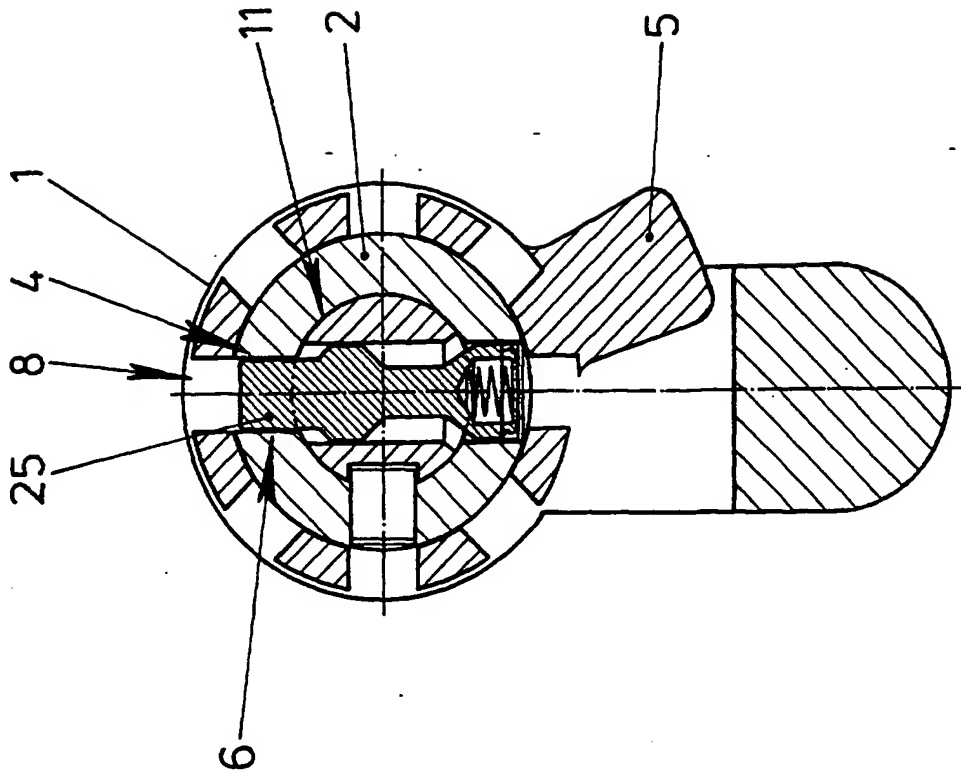


Fig. 3

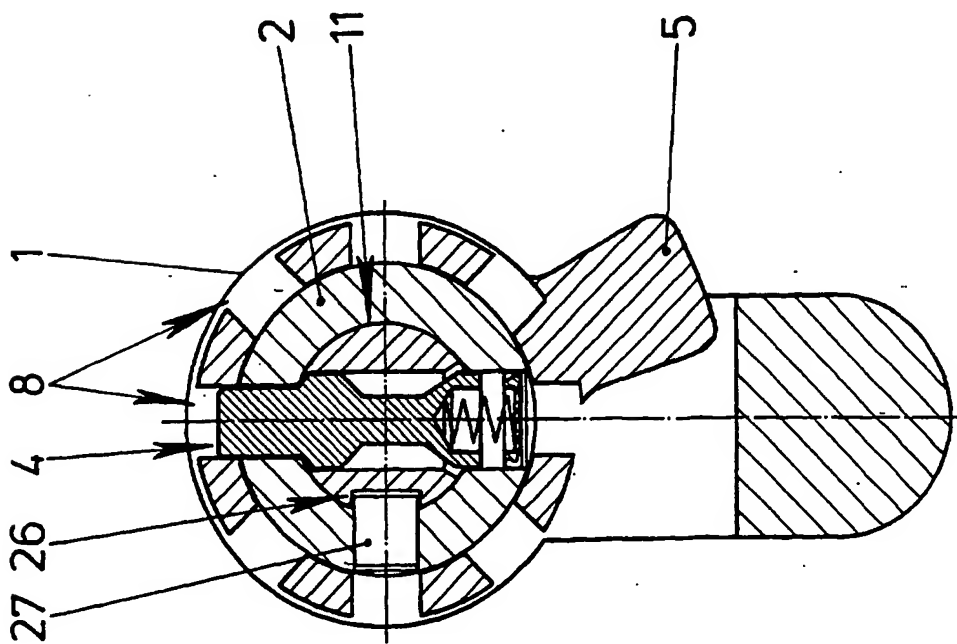


Fig. 2



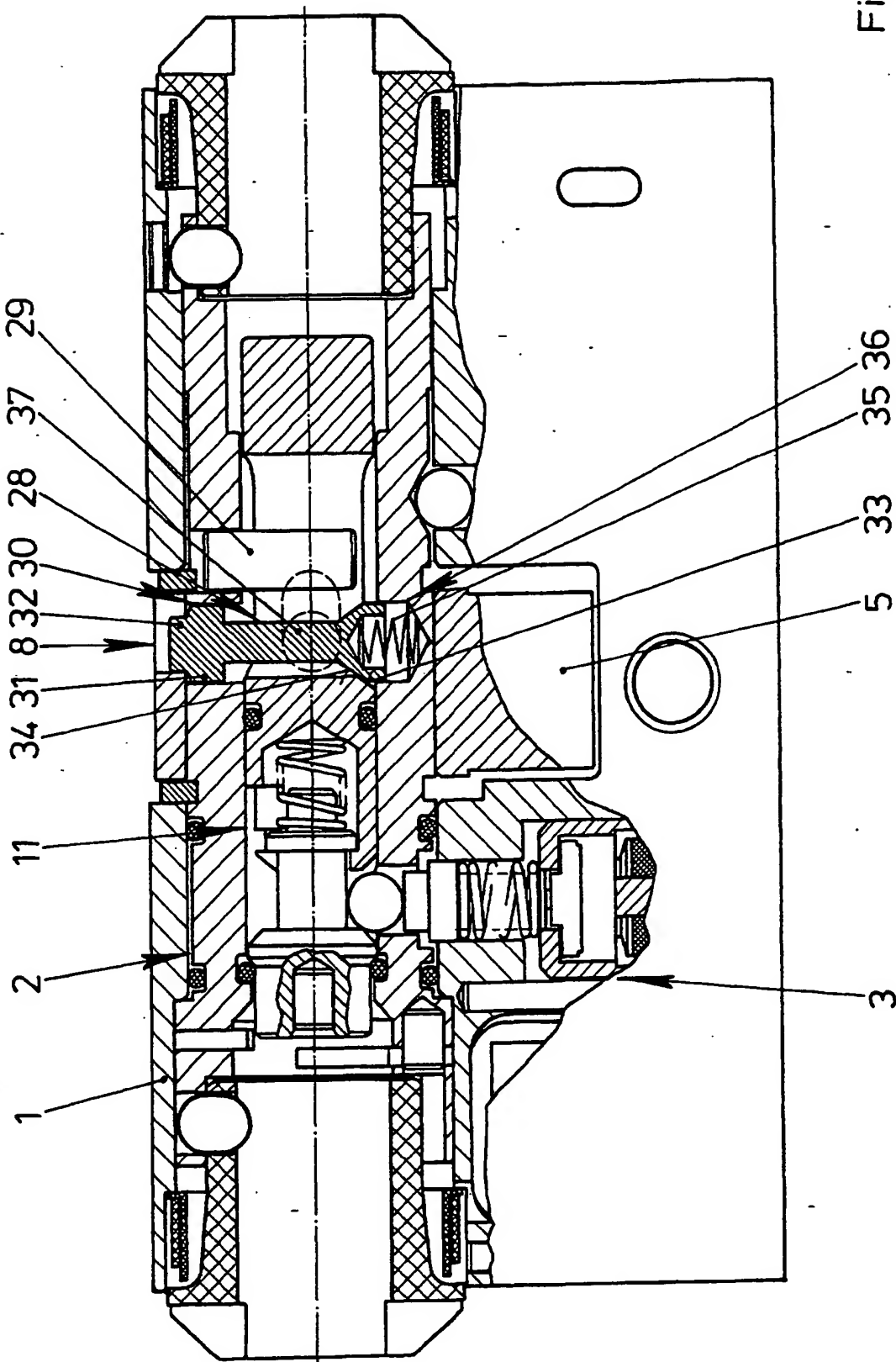


Fig. 4